Pompa per acqua a uso industriale/pompa di riscaldamento ad alte prestazioni

Rio-Eco N / Rio-Eco Therm N

Rio-Eco N da 15-40 a 30-60
Rio-Eco Therm N 25-40 e 25-60

Istruzioni di funzionamento e montaggio

Stampa

Istruzioni di funzionamento e montaggio Rio-Eco N / Rio-Eco Therm N

Istruzioni di funzionamento originali

KSB Aktiengesellschaft

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, la duplicazione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta di KSB.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 01.08.2012

Indice

Glossario 5

1 Generalità 6

1.1 Principi fondamentali 6

1.2 Gruppo target 6

1.3 Simboli 6

2 Sicurezza 7

2.1 Identificazione delle avvertenze 7

2.2 Generalità 7

2.3 Impiego previsto 7

2.4 Qualifica e addestramento del personale 8

2.5 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni 8

2.6 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza 8

2.7 Norme di sicurezza per il personale di servizio/gestore dell'impianto 8

2.8 Indicazioni di sicurezza per lavori di manutenzione, ispezione e montaggio 9

2.9 Modi di funzionamento non ammissibili 9

3 Trasporto/immagazzinamento/smaltimento 10

3.1 Controllare le condizioni di fornitura 10

3.2 Trasporto 10

3.3 Immagazzinamento/conservazione 10

3.4 Restituzione 10

3.5 Smaltimento 11

4 Descrizione della pompa/gruppo pompa 12

4.1 Descrizione generale 12

4.2 Denominazione 12

4.3 Targhetta costruttiva 12

4.4 Struttura costruttiva 13

4.5 Costruzione e azione 14

4.6 Valori di rumorosità previsti 14

4.7 Fornitura 14

4.8 Dimensioni e pesi 15

5 Installazione/Montaggio 16

5.1 Disposizioni di sicurezza 16

5.2 Controllo prima dell'inizio dell'installazione 16

5.3 Montaggio gruppo pompa 16

5.4 Allacciamento delle tubazioni 18

5.5 Alloggiamento/isolamento 18

5.6 Collegamento elettrico 18

6 Messa in funzione/arresto 20
6.1 Messa in funzione 20
6.2 Limiti del campo operativo 24
6.3 Arresto/conservazione/immagazzinamento 25
6.4 Riavvio 25
7 Manutenzione/Riparazione 26
7.1 Manutenzione/Ispezione 26
7.2 Vuotare/Pulire 26
7.3 Smontaggio del gruppo pompa 26
8 Guasti: cause e rimedi 28
9 Documentazione pertinente 29
9.1 Disegno in sezione con elenco delle parti 29
9.2 Schema di collegamento 29
10 Dichiarazione CE di conformità 30
Indice alfabetico 31

Glossario

Gruppo pompa

Gruppo completo composto da pompa, attuatore, componenti e accessori

Pompa

Macchina senza attuatore, componenti o accessori

Tubazione aspirante/condotta di arrivo

Tubazione collegata alla bocca aspirante

Tubazione di mandata

Tubazione collegata alla bocca premente.

Valori di rumorosità previsti

Emissione della rumorosità prevista, indicata come livello di emissione acustica LPA in dB(A).

1 Generalità

1.1 Principi fondamentali

Il presente manuale di istruzioni fa parte delle serie costruttive e versioni citate nella copertina. Il manuale di istruzioni descrive l'utilizzo adeguato e sicuro in tutte le fasi di funzionamento.

La targhetta costruttiva indica la serie, la grandezza costruttiva e i principali dati di esercizio. Descrivono la pompa/il gruppo pompa in modo preciso e servono per identificare tutti gli altri processi aziendali.

Al fine di salvaguardare i diritti di garanzia in caso di danni, è necessario rivolgersi immediatamente al centro di assistenza KSB più vicino.

Valori di rumorosità previsti. (⇨ Capitolo 4.6 Pagina 14)

1.2 Gruppo target

Il presente manuale di istruzioni è rivolto al personale tecnico specializzato.(⇨ Capitolo 2.4 Pagina 8)

1.3 Simboli

Tabella 1: Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
✓	Requisito indispensabile per le istruzioni di azionamento
▷	Richiesta di azioni per indicazioni di sicurezza
⇨	Risultato dell'azione
⇨	Rimando
1. 2.	Istruzioni di azionamento a passi
	Nota fornisce suggerimenti e indicazioni importanti in relazione al prodotto

2 Sicurezza

PERICOLO

Tutte le indicazioni riportate in questo capitolo segnalano un pericolo ad elevato grado di rischio.

2.1 Identificazione delle avvertenze

Tabella 2: Caratteristiche delle avvertenze

Simbolo	Spiegazione
PERICOLO	**PERICOLO** Questa parola chiave indica un pericolo con un elevato grado di rischio, che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA	**AVVERTENZA** Questa parola chiave indica un pericolo con un medio grado di rischio, che, se non viene evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE	**ATTENZIONE** Questa parola chiave indica un pericolo, la cui mancata osservanza può costituire pericolo per la macchina e le sue funzioni.
	Luoghi generali di pericolo Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli che possono causare decesso o lesioni.
	Pericolo di alta tensione Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli in relazione alla tensione elettrica e fornisce informazioni di protezione.
	Danni alla macchina Questo simbolo abbinato alla parola chiave ATTENZIONE indica la presenza di pericoli per la macchina e le relative funzioni.

2.2 Generalità

Il manuale di istruzioni contiene indicazioni di base per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Il rispetto di tali indicazioni dovrebbe garantire un utilizzo sicuro della pompa e inoltre evita danni a cose e persone.

Attenersi alle indicazioni di sicurezza di tutti i capitoli.

Il personale di servizio specializzato o il gestore dell'impianto devono leggere e comprendere completamente il manuale prima del montaggio e della messa in funzione.

Il contenuto del manuale di istruzioni deve essere sempre disponibile in loco per il personale specializzato.

Le indicazioni applicate direttamente sulla pompa devono assolutamente essere rispettate e perfettamente leggibili. Ad esempio ciò vale per:

- Freccia del senso di rotazione
- Identificazione dei collegamenti
- Targhetta costruttiva

Il gestore dell'impianto deve far rispettare le disposizioni di sicurezza vigenti in loco non contemplate nel manuale di istruzioni.

2.3 Impiego previsto

La pompa/gruppo pompa può essere utilizzata solo nei campi di applicazione descritti nei documenti collaterali.

- Azionare la pompa/gruppo pompa solo in condizioni tecniche perfette.
- Non azionare la pompa/gruppo pompa se montata parzialmente.
- La pompa può convogliare solo i liquidi descritti nel foglio dati o nella documentazione della rispettiva versione.

- Mai azionare la pompa senza liquido convogliato.
- Rispettare le indicazioni relative alle portate minime contenute nel foglio dati o nella documentazione (evitare danni da surriscaldamento, danni ai cuscinetti, ecc.).
- Rispettare le indicazioni relative alle portate massime contenute nel foglio dati o nella documentazione (evitare danni da surriscaldamento, danni alla guarnizione di tenuta ad anello scorrevole, danni della cavitazione, danni ai cuscinetti, ecc.).
- Lo strozzamento della pompa non deve avvenire sul lato aspirazione (evitare danni della cavitazione).
- Concordare con il costruttore altri modi di funzionamento, se non sono menzionati nel foglio dati o nella documentazione.

Prevenzione delle applicazioni errate prevedibili

- Mai superare i limiti di utilizzo consentiti citati nel foglio dati o nella documentazione relativamente a pressione, temperatura, ecc.
- Seguire tutte le disposizioni di sicurezza e le indicazioni di azionamento del presente manuale di istruzioni.

2.4 Qualifica e addestramento del personale

Il personale addetto al montaggio, al trasporto, al servizio, alla manutenzione e all'ispezione deve essere adeguatamente qualificato.

Il gestore dell'impianto deve stabilire con precisione responsabilità, competenze e controllo del personale per il trasporto, il montaggio, il funzionamento, la manutenzione e l'ispezione.

Colmare le mancate conoscenze del personale tramite addestramenti e insegnamenti da parte di personale sufficientemente qualificato. Eventualmente, l'addestramento può essere effettuato su richiesta del costruttore/fornitore dal gestore dell'impianto.

Gli addestramenti per la pompa/gruppo pompa devono essere eseguiti solo sotto il controllo di personale tecnico qualificato.

2.5 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni

- La mancata osservanza di questo manuale di istruzioni comporta la perdita dei diritti di garanzia e di risarcimento danni.
- La mancata osservanza delle istruzioni può comportare, ad esempio, i seguenti rischi:
  - pericolo per le persone dovuto a fenomeni elettrici, termici, meccanici e chimici ed esplosioni
  - avaria delle principali funzioni del prodotto
  - avaria dei processi da seguire in caso di manutenzione e riparazione
  - pericolo per l'ambiente dovuto a perdite di sostanze pericolose

2.6 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza contenute in questo manuale e all'impiego previsto sono valide le seguenti disposizioni di sicurezza:

- Norme antinfortunistiche, disposizioni di sicurezza e disposizioni aziendali
- Norme antideflagrazione
- Disposizioni di sicurezza relative a materiali pericolosi
- Norme e leggi vigenti

2.7 Norme di sicurezza per il personale di servizio/gestore dell'impianto

- Predisporre in loco protezioni da contatto per parti calde, fredde e in movimento e verificarne il funzionamento.
- Non rimuovere le protezioni da contatto durante il funzionamento della pompa.

- Smaltire eventuali perdite (ad es. guarnizione albero) di liquidi pericolosi (ad es. esplosivi, nocivi, surriscaldati) in modo da non causare pericoli per le persone e per l'ambiente. A tale scopo rispettare le disposizioni di legge vigenti.
- Escludere pericoli dovuti a fenomeni elettrici (per dettagli in merito, vedere le norme specifiche del paese e/o quanto previsto dalle aziende locali per l'erogazione di energia elettrica).

2.8 Indicazioni di sicurezza per lavori di manutenzione, ispezione e montaggio

- Eventuali modifiche o variazioni da apportare alla pompa sono ammesse solo previo accordo con il costruttore.
- Utilizzare esclusivamente parti originali o parti autorizzate dal costruttore. L'impiego di altre parti di ricambio non originali può esonerare da qualsiasi responsabilità in caso di danni.
- Il gestore dell'impianto si accerta che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale specializzato, autorizzato, qualificato e sufficientemente preparato grazie ad uno studio approfondito del manuale.
- Eseguire i lavori sulla pompa/gruppo pompa solo a macchina ferma.
- Il corpo pompa deve essere portato a temperatura ambiente.
- Il corpo pompa deve essere svuotato in stato depressurizzato.
- Rispettare assolutamente la procedura descritta nel manuale di istruzioni per l'arresto del gruppo pompa. (⇨ Capitolo 6.3 Pagina 25)
- Decontaminare le pompe che convogliano liquidi nocivi.
- Una volta terminato l'intervento, applicare e attivare immediatamente i dispositivi di sicurezza e di protezione. Prima del riavvio, seguire le istruzioni indicate relative alla messa in funzione.(⇨ Capitolo 6.1 Pagina 20)

2.9 Modi di funzionamento non ammissibili

Mai azionare la pompa/gruppo pompa al di fuori dei valori limite indicati nel foglio dati e nel manuale di istruzioni.

La sicurezza di funzionamento della pompa/gruppo pompa fornita è garantita solo in caso di impiego conforme.

3 Trasporto/immagazzinamento/smaltimento

3.1 Controllare le condizioni di fornitura

1. Alla consegna della merce verificare che ogni unità di imballo non presenti dei danni.
2. In caso di danni durante il trasporto, stabilirne con precisione l'entità, documentare e informare immediatamente per iscritto KSB oppure il fornitore e l'assicuratore.

3.2 Trasporto

ATTENZIONE

Trasporto inadeguato della pompa
Danno alla pompa.

- ▹ Mai sollevare e trasportare la pompa/il gruppo pompa afferrando il cavo di collegamento elettrico.
- ▹ Non urtare o far cadere la pompa/gruppo pompa.

3.3 Immagazzinamento/conservazione

Se la pompa dovrà essere messa in funzione dopo un lungo periodo di tempo dalla fornitura, si consiglia di immagazzinarla in base alle seguenti indicazioni:

ATTENZIONE

Danneggiamento per umidità, sporco o parassiti durante l'immagazzinamento
Corrosione/sporcizia della pompa/gruppo pompa.

- ▹ Se il materiale viene depositato all’aperto, il gruppo e gli imballi devono essere coperti in modo da essere perfettamente impermeabili.

ATTENZIONE

Aperture e collegamenti umidi, sporchi o danneggiati
Perdita di tenuta o danno al gruppo pompa.

- ▹ Le aperture delle parti che compongono il gruppo sono chiuse. In caso di necessità possono essere aperte durante il montaggio.

Immagazzinare la pompa/gruppo pompa in un luogo asciutto e protetto e possibilmente ad umidità costante.

Per un corretto immagazzinamento interno viene fornita una protezione max. di 12 mesi.

Attenersi alle indicazioni per l'immagazzinamento di una pompa/gruppo pompa già in funzione (⇨ Capitolo 6.3.1 Pagina 25) .

3.4 Restituzione

1. (⇨ Capitolo 7.2 Pagina 26)Svuotare la pompa in modo corretto.
2. Lavare e pulire accuratamente la pompa, in particolare in caso di liquidi dannosi, esplosivi, caldi o altri liquidi potenzialmente rischiosi.
3. Se la pompa è stata impiegata per convogliare liquidi i cui residui a contatto con l'umidità dell'aria provocano fenomeni di corrosione o che si incendiano se vengono a contatto con l'ossigeno, il gruppo pompa deve essere neutralizzato ed infine asciugato con un getto di gas inerte privo di acqua.

3.5 Smaltimento

⚠ AVVERTENZA

Liquidi di convogliamento nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari o d'esercizio
Pericolo per le persone e per l'ambiente.

- La raccolta e lo smaltimento del liquido di lavaggio e del liquido residuo all'interno della pompa devono avvenire in modo adeguato.
- Eventualmente indossare indumenti e maschere di protezione.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti relative allo smaltimento di sostanze nocive.

1. Smontaggio della pompa/gruppo pompa.
   Raccogliere grassi e olii lubrificanti durante lo smontaggio.
2. Separare i materiali della pompa ad esempio in base a:
   - parti in metallo
   - in plastica
   - rottami elettronici
   - grassi e oli lubrificanti
3. Smaltire secondo le normative locali o eseguire uno smaltimento regolare.

4 Descrizione della pompa/gruppo pompa

4.1 Descrizione generale

- Pompa in linea non autoadescante

Pompa per il convogliamento di liquidi puri o aggressivi, che non attacchino chimicamente o meccanicamente il materiale della pompa.

4.2 Denominazione

Esempio: Rio-Eco N 25-40-130

Tabella 3: Spiegazione relativa alla denominazione

Abbreviazione	Significato
Rio	Serie costruttiva
Eco	Pompa ad alta efficienza
Therm	Pompa dell'acqua sanitaria
N	Nuova generazione
25	Larghezza nominale raccordo tubo
	15 = Rp $^1/_2$
	25 = Rp 1
	30 = Rp 1 $^1/_4$
40	Prevalenza in m x 10 (esempio 40 = 4 m)
-130	Altezza di ingombro 130 mm

4.3 Targhetta costruttiva

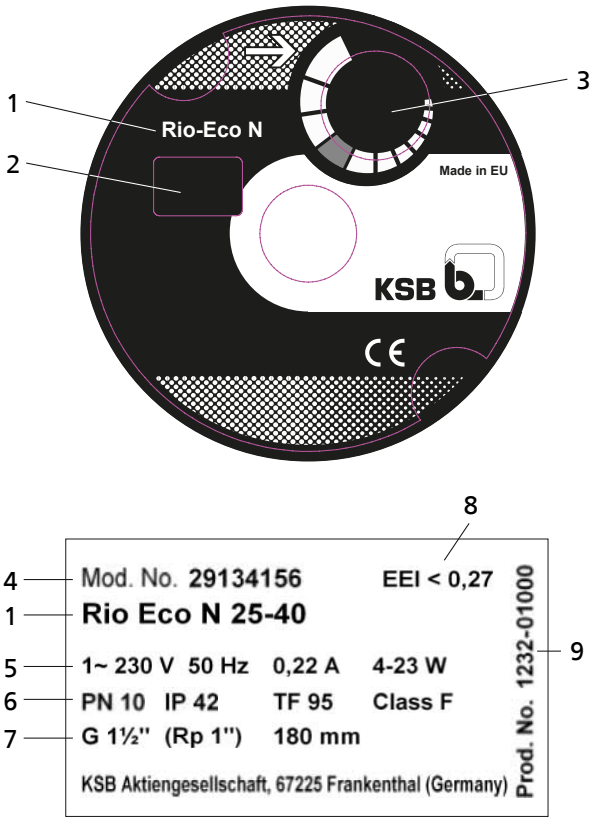


Fig. 1: Targhetta costruttiva (esempio)

1	Serie costruttiva	2	Display
3	Pulsante di comando	4	Numero materiale

5	Tensione, frequenza, assorbimento di corrente, potenza	6	Pressione di esercizio massima, standard di protezione, classe di temperatura, classe termica
7	Raccordo tubo, altezza di ingombro [mm]	8	Indice di efficienza energetica
9	Numero di serie		

Codice per numero di serie

Esempio: 1235-0867

Tabella 4: Spiegazione relativa alla denominazione

Cifra	Significato
12	Anno 2012
35	Settimana
0867	Numero progressivo

4.4 Struttura costruttiva

Tipo costruttivo

- Circolatore ad alta efficienza (senza premistoppa) esente da manutenzione, con collegamento filettato, motore a magneti permanenti e regolazione continua della pressione differenziale.

Modalità operative

- Automatico con pressione differenziale variabile
- Manuale (n = costante) con impostazione manuale

Funzioni automatiche

- Adattamento continuo della potenza in funzione della modalità di funzionamento
- Funzione di sbloccaggio
- Softstart (avviamento lento)
- Protezione completa del motore con elettronica di comando integrata

Funzioni manuali

- Impostazione della modalità di funzionamento
- Impostazione del valore nominale di pressione differenziale
- Impostazione del regime
- Abbassamento notturno integrato

Funzioni di segnalazione e di visualizzazione

- Spie luminose dei messaggi di errore

Attuatore

- Motore sincrono a commutazione elettronica con rotore a magneti permanenti
- 230 V - 50/60 Hz
- Standard di protezione IP 42
- Classe termica F
- Classe di temperatura TF 95
- Emissione di interferenze EN 55014-1
- Immunità alle interferenze EN 55014-2

Tipo di cuscinetti

- Cuscinetti a strisciamento lubrificati tramite liquido di convogliamento

4.5 Costruzione e azione

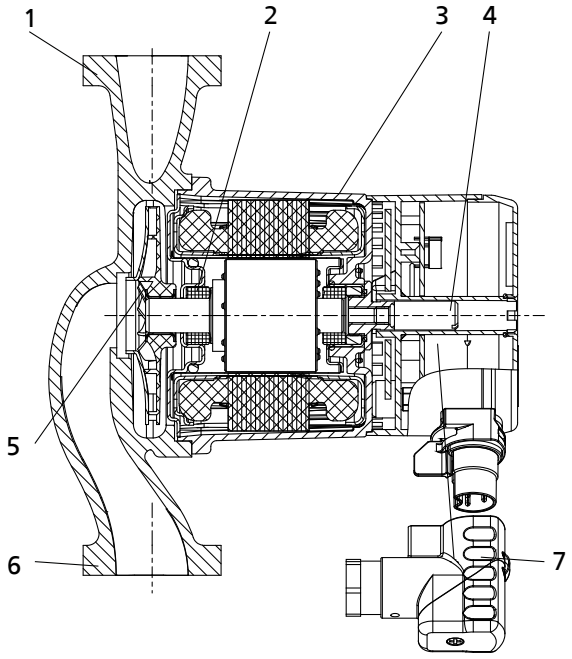


Fig. 2: Disegno in sezione della pompa

1	Bocca premente	2	Cuscinetto a strisciamento radiale
3	Motore	4	Albero motore
5	Girante	6	Bocca aspirante
7	Connettore		

Versione

La pompa è realizzata con ingresso di flusso radiale ed un'uscita di flusso radiale contrapposta in linea. La girante è saldamente collegata con l'albero motore.

Il corpo motore è dotato di un connettore (7). Non è prevista alcuna tenuta meccanica, poiché l'unità rotante, isolata completamente dall'avvolgimento dello statore, viene lubrificata e raffreddata dal liquido di convogliamento. Il corpo motore è realizzato in alluminio, tutte le parti interne in acciaio inossidabile. Il sistema di lubrificazione progressivo abbinato ai cuscinetti ceramici di alta qualità e alla girante compensata di precisione, garantisce silenziosità di funzionamento e lunghi tempi di inattività.

Azione

Il liquido di convogliamento entra nella pompa attraverso la bocca aspirante (6) e viene accelerato verso l'esterno in un flusso cilindrico dalla girante (5) messa in rotazione dall'albero motore (4). Nel profilo del flusso del corpo pompa, l'energia cinetica del liquido di convogliamento viene trasformata in energia di compressione e incanala il liquido di convogliamento verso la bocca premente (1), tramite la quale fuoriesce dalla pompa. L'albero è supportato dai cuscinetti a strisciamento radiali (2), i quali vengono trascinati dal motore (3).

4.6 Valori di rumorosità previsti

Tabella 5: Valori di rumorosità previsti [dB A]

	Valore della pressione sonora
Rio-Eco (Therm) N 15-40, 15-60, 25-40, 25-60, 30-40, 30-60	max. 45

4.7 Fornitura

Le seguenti posizioni fanno parte della fornitura in base alla versione:

- Gruppo pompa
- Istruzioni di funzionamento e montaggio

- Guarnizioni

4.8 Dimensioni e pesi

Ricavare le indicazioni sulle misure e sui pesi dal fascicolo illustrativo della pompa.

5 Installazione/Montaggio

5.1 Disposizioni di sicurezza

⚠ PERICOLO

Installazione in zone a rischio di esplosione
Pericolo di esplosione!

- ▷ In nessun caso, installare la pompa in zone a rischio di esplosione.
- ▷ Rispettare le indicazioni riportate nel foglio dati e sulle targhette costruttive del sistema pompa.

⚠ PERICOLO

Impiego delle pompe Rio-Eco N come pompe per acqua potabile o nel settore alimentare
Pericolo di avvelenamento!

- ▷ I materiali della pompa **non** sono adatti all'impiego con acqua potabile o nel settore alimentare.
  Non utilizzare **mai** la pompa come pompa per acqua potabile o nel settore alimentare.

5.2 Controllo prima dell'inizio dell'installazione

Prima dell'installazione controllare i seguenti punti:

- Il gruppo pompa deve essere adatto alla rete elettrica come indicato sulla targhetta costruttiva.
- Il liquido da convogliare corrisponde al liquidi consentiti.
- Sono rispettate le indicazioni di sicurezza di cui sopra.

5.3 Montaggio gruppo pompa

Montare il gruppo pompa su un punto di facile accesso.

ATTENZIONE

Infiltrazione del liquido nel motore
Danno al gruppo pompa.

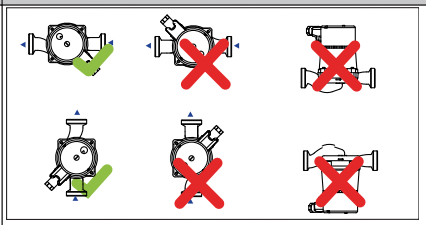
- ▷ Montare il gruppo pompa nella tubazione senza creare tensioni e con albero pompa posizionato in senso orizzontale.
- ▷ La morsettiera del motore non deve mai essere rivolta verso il basso.
- ▷ Dopo aver allentato la vite a testa cilindrica 914, ruotare il corpo motore.

NOTA

È consigliabile montare la rubinetteria davanti e dietro la pompa. Assicurarsi che l'acqua di fuga non goccioli sul motore pompa o sulla morsettiera.

La scatola morsettiera può essere collocata nella posizione corretta ruotando la testa del motore.

Tabella 6: Posizioni di montaggio consentite

Grandezze costruttive	
Tutte	

A tale scopo, allentare le viti e ruotare la testa del motore nella posizione corretta. Serrare nuovamente le viti.

⚠ PERICOLO

Perdita di tenuta nella pompa
Fuoriuscita di liquido convogliato ad alta temperatura.

- ▷ Montare l'O-ring nella posizione corretta.

La freccia sul corpo pompa indica la direzione di scorrimento del liquido.

NOTA

In caso di montaggio verticale, la direzione di scorrimento del liquido nella pompa deve essere verso l'alto.

ATTENZIONE

Infiltrazione di aria nella pompa
Con montaggio verticale e direzione di scorrimento del liquido verso il basso il gruppo pompa può subire danneggiamenti!

- ▷ Fissare la valvola di sfiato nella posizione più elevata della tubazione di aspirazione.

NOTA

Al fine di evitare l'accumulo di impurità all'interno della pompa, non collocare la pompa nel punto più basso dell'impianto.

Fissaggio delle pompe tramite viti

1. Collocare la pompa nella posizione prevista.
2. Inserire con cura la guarnizione.
3. Collegare la pompa e la tubazione mediante collegamento a vite.
4. Chiudere saldamente il collegamento a vite con mezzi di montaggio (es. pinza serratubo).
5. Inserire con cura la guarnizione sul collegamento a vite contrapposto.
6. Chiudere saldamente il collegamento a vite con mezzi di montaggio (es. pinza serratubo).

5.4 Allacciamento delle tubazioni

⚠ PERICOLO

Superamento dei carichi ammissibili sulle bocche della pompa
Pericolo di morte per fuoriuscita di liquido caldo su punti non ermetici!

- ▹ La pompa non deve assolutamente essere considerata un punto fisso di riferimento per le tubazioni.
- ▹ Le tubazioni devono essere fissate subito prima della pompa ed allacciate senza esercitare sollecitazioni.
- ▹ Le dilatazioni termiche subite dalle tubazioni devono essere compensate mediante provvedimenti adeguati.

NOTA

Si raccomanda di montare valvole di ritegno e di intercettazione a seconda del tipo di impianto e della pompa. Contemporaneamente si deve garantire lo svuotamento e la possibilità di smontare la pompa senza alcun impedimento.

- ✓ La tubazione di aspirazione/di afflusso deve essere montante verso la pompa mentre, con afflusso, deve essere discendente.
- ✓ Il diametro nominale delle tubazioni deve corrispondere almeno a quello degli allacciamenti della pompa.
- ✓ Le tubazioni devono essere fissate subito prima della pompa e allacciate senza esercitare sollecitazioni.

1. Pulire, sciacquare e stasare accuratamente tubazioni e allacciamenti (soprattutto in caso di nuovi impianti).

ATTENZIONE

Gocce di saldatura, scorie e altre impurità nelle tubazioni
Danno alla pompa.

- ▹ Rimuovere le impurità dalle tubazioni.

5.5 Alloggiamento/isolamento

⚠ AVVERTENZA

La pompa raggiunge la temperatura del liquido di convogliamento.
Pericolo di ustioni.

- ▹ Isolare il corpo a spirale.
- ▹ Utilizzare dispositivi di protezione.

5.6 Collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Lavori sul gruppo pompa eseguiti da personale non qualificato
Pericolo di morte per scossa elettrica.

- ▹ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da personale specializzato.
- ▹ Attenersi alle norme IEC 30364 (DIN VDE 0100) e in caso di protezione antideflagrante alle norme IEC 60079 (DIN VDE 0165).

⚠ PERICOLO

Lavori con scatola morsettiera sotto tensione
Pericolo di morte per scossa elettrica.

- ▹ Interrompere l'alimentazione di tensione almeno 5 minuti prima dell'inizio dei lavori e proteggere da un eventuale ripristino della tensione.

⚠ AVVERTENZA

Connessione di rete errata
Danno alla rete elettrica, cortocircuito.

- ▹ Attenersi alle condizioni tecniche di collegamento delle aziende locali per l'erogazione di energia elettrica.

1. Confrontare la tensione di rete installata con quanto indicato sulla targhetta costruttiva.
2. Selezionare il collegamento adeguato.

6 Messa in funzione/arresto

6.1 Messa in funzione

6.1.1 Requisito indispensabile per la messa in funzione

Prima della messa in funzione del gruppo pompa è necessario verificare i seguenti punti:

- Corpo pompa collegato elettricamente con tutti i dispositivi di protezione, come da indicazioni.
- Pompa riempita con liquido convogliato.
- Dopo lunghi periodi di non funzionamento della pompa/gruppo pompa, far girare il rotore della pompa con un cacciavite, al fine di evitare blocchi del motore.

6.1.2 Riempimento e sfiato della pompa

ATTENZIONE

Maggiore usura durante il funzionamento a secco
Danno al gruppo pompa.

- ▷ Non azionare il gruppo pompa se non è completamente pieno.
- ▷ Non chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione e/o alimentazione durante il funzionamento.

1. Disaerare la pompa e la tubazione di aspirazione e riempire con liquido convogliato.
2. Aprire completamente la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione.
3. Durante il funzionamento (ad elevato regime), allentare il tappo filettato fino a quando continua ad uscire aria
4. Richiudere il tappo filettato
5. Ripetere la procedura fino a quando è fuoriuscita tutta l'aria.

⚠ PERICOLO

Spruzzi di liquidi caldi dalla pompa
Pericolo di ustioni.

- ▷ Indossare indumenti di protezione.

6.1.3 Accensione

⚠ PERICOLO

Superamento dei limiti di pressione e di temperatura consentiti tramite tubazione aspirante e di mandata chiusa
Fuoriuscita di liquido convogliato ad alta temperatura.

- ▷ Non azionare mai la pompa con valvole di intercettazione chiuse nella tubazione di aspirazione e/o di mandata.
- ▷ Avviare il gruppo pompa solo con la valvola di intercettazione sul lato mandata leggermente o completamente aperta.

⚠ PERICOLO

Sovratemperature in caso di funzionamento a secco
Danno al gruppo pompa.

- ▹ Non azionare il gruppo pompa se non è completamente pieno.
- ▹ Riempire la pompa in modo corretto.
- ▹ Azionare la pompa solo all'interno del campo operativo consentito.

ATTENZIONE

Rumori, vibrazioni, temperature anomale o perdite
Danneggiamento della pompa.

- ▹ Spegnere immediatamente la pompa/gruppo pompa.
- ▹ Rimettere in funzione il gruppo pompa solo dopo aver eliminato le cause.

✓ Il sistema di tubazioni lato impianto è pulito.

✓ La pompa, la tubazione aspirante ed eventualmente la vasca di rilancio vengono disaerate e riempite di liquido.

✓ Le tubazioni di riempimento e di disaerazione sono chiuse.

1. Aprire completamente la valvola di intercettazione nella tubazione di afflusso/aspirazione.
2. Chiudere o aprire leggermente la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata.
3. Accendere il motore.

6.1.4 Modalità di funzionamento

6.1.4.1 Funzionamento regolare

Funzionamento regolazione

Le valvole termostatiche di chiusura (o dispositivi di regolazione similari) limitano il flusso volumetrico che la pompa deve convogliare, da cui risulta una bassa resistenza allo sfregamento. Il sistema di regolazione delle pompe riconosce questa condizione e riduce la potenza delle pompe affinché queste, con una riduzione del flusso volumetrico, vengano azionate con la bassa prevalenza corrispondente. Questo porta ad un funzionamento silenzioso e senza problemi, minimizzando il consumo di energia da parte della pompa.

Modalità di funzionamento automatico (impostazione di fabbrica)

Per un grado di efficienza ottimale, la pompa viene azionata in base alla curva di regolazione di riferimento (punto A, linea tratteggiata) e si adatta automaticamente a diverse potenze. Il pulsante di comando si trova in posizione centrale, che indica il valore corretto per il numero principale dell'impianto (DIP Switch 2 = ON: funzionamento regolare).

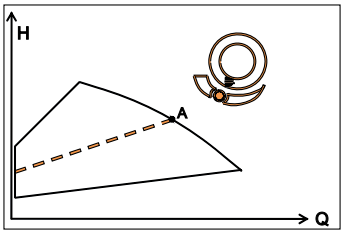


Fig. 3: Modalità di funzionamento automatico

Modalità adattata di funzionamento automatico

Ruotando il pulsante di comando si adatta manualmente la potenza della pompa (DIP Switch 2 = ON) (insorgenza di rumorosità del fluido che scorre, alcuni corpi riscaldanti rimangono freddi malgrado la taratura idraulica, ecc.).
La pompa viene azionata in base alla curva di regolazione con un buon grado di efficienza e si adatta automaticamente a diverse potenze.
Ruotando il pulsante di comando in senso antiorario si riduce la potenza della pompa (es. in caso di insorgenza di rumorosità del fluido che scorre). In tal caso la curva di regolazione si sposta su prevalenze minori (adattamento al valore nominale).
Ruotando il pulsante di comando in senso orario aumenta la potenza della pompa. In tal caso la curva di regolazione si sposta su prevalenze maggiori (adattamento al valore nominale).

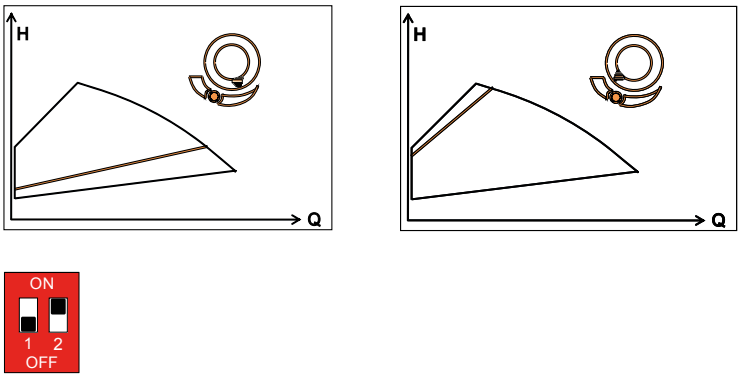


Fig. 4: Pompa in funzionamento regolare senza abbassamento notturno

6.1.4.2 Manuale con impostazione manuale

Il regime desiderato viene impostato ruotando il pulsante di comando sul modulo di regolazione in modo continuo. Nell'esempio (figura) la pompa viene azionata con un regime medio (DIP Switch 2 = OFF: manuale). Questa impostazione serve ad eliminare i problemi in casi di utilizzo che richiedono un'elevata pressione differenziale come, ad esempio, impianti di riscaldamento a pavimento mal dimensionati, impianti solari, ecc.

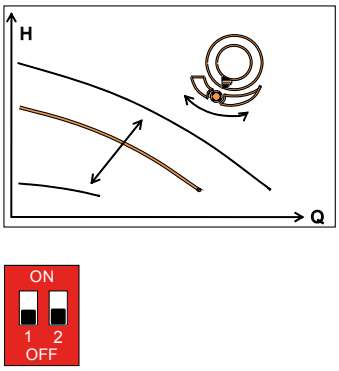


Fig. 5: Pompa in manuale senza abbassamento notturno (DIP 1 = OFF)

6.1.4.3 Abbassamento notturno

La pompa viene commutata da funzionamento normale a funzionamento con abbassamento per la potenza minimale (curva caratteristica min.). La pompa, grazie al sensore di temperatura integrato, riconosce la temperatura di mandata e reagisce di conseguenza. A tale scopo, la pompa deve essere installata in mandata.

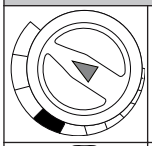
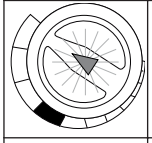
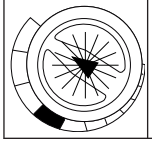
DIP Switch 1 = ON: Abbassamento notturno attivato
DIP Switch 1 = OFF: Abbassamento notturno disattivato

Fig. 6: Pompa in funzionamento regolare (DIP 2 = ON) con abbassamento notturno attivato

6.1.4.4 Segnalazioni

Un LED verde segnala lo stato di funzionamento della pompa.

Tabella 7: Descrizione del segnale LED

Segnale LED		Stato di funzionamento della pompa
	Il LED si illumina di verde	Funzionamento senza regolazione
	LED verde lampeggiante	Funzionamento con regolazione
	LED verde lampeggiante rapidamente	Guasto al sistema elettronico, pompa bloccata

Eliminazione del difetto (⇨ Capitolo 8 Pagina 28)

6.1.5 Spegnimento

✓ La valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione è aperta e può rimanere aperta.

1. Chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata.
2. Fermare il motore e assicurarsi che deceleri tranquillamente.

NOTA

Se nella tubazione di mandata è stato montato un dispositivo di non ritorno, la valvola di intercettazione può rimanere aperta se si rispettano le condizioni e le prescrizioni per l'impianto.

Per periodi di inattività prolungati:

1. Chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione.

ATTENZIONE

Pericolo di congelamento in caso di periodo di inattività prolungato della pompa
Danno alla pompa.

- ▹ Svuotare la pompa, le zone di raffreddamento/riscaldamento, se presenti, ed eventualmente proteggere da congelamento.

6.2 Limiti del campo operativo

⚠ PERICOLO

Superamento dei limiti di impiego relativamente a pressione, temperatura, liquido convogliato e velocità
Fuoriuscita di liquido convogliato a temperatura elevata

- ▹ Rispettare i dati di esercizio indicati nel foglio dati.
- ▹ Evitare un funzionamento prolungato con valvola di intercettazione chiusa.
- ▹ Non azionare mai la pompa a temperature superiori a quelle indicate nel foglio dati o sulla targhetta costruttiva.

6.2.1 Temperatura ambiente

ATTENZIONE

Funzionamento al di fuori della temperatura ambiente consentita
Danno alla pompa/gruppo pompa.

- ▹ Attenersi ai valori limite indicati per le temperature ambiente consentite.

Rispettare i seguenti parametri e valori durante il funzionamento:

Tabella 8: Temperatura del fluido in funzione della temperatura ambiente [°C]

Grandezze costruttive	Temperatura del fluido	Temperatura ambiente
Tutte	95	30
	90	35
	70	40

6.2.2 Densità del liquido

L'assorbimento di potenza della pompa aumenta in maniera proporzionale rispetto alla densità del liquido di convogliamento.

ATTENZIONE

Superamento della densità del liquido ammessa
Sovraccarico del motore!

- ▹ Rispettare le indicazioni relative alla densità nel foglio dati.

6.3 Arresto/conservazione/immagazzinamento

6.3.1 Disposizioni per l'arresto

La pompa o il gruppo pompa rimangono montati

✓ Deve essere presente un afflusso di liquido sufficiente per il funzionamento della pompa.

1. Il gruppo soggetto a lunghi periodi di arresto deve essere fatto ruotare per circa 5 minuti, una volta al mese o una volta ogni tre mesi.
   In questo modo si evitano sedimentazioni all'interno della pompa o in prossimità dell'afflusso.

La pompa viene smontata e immagazzinata

La pompa è stata svuotata correttamente (⇨ Capitolo 7.2 Pagina 26) e le disposizioni di sicurezza per lo smontaggio della pompa stessa sono state osservate.

Attenersi alle indicazioni e alle istruzioni aggiuntive. (⇨ Capitolo 3 Pagina 10)

6.4 Riavvio

Prima di riavviare la pompa, è necessario seguire le istruzioni relative alla messa in funzione (⇨ Capitolo 6.1 Pagina 20) e ai limiti del campo operativo .

Prima di riavviare la pompa/gruppo pompa è necessario eseguire tutti i controlli e gli interventi di manutenzione. (⇨ Capitolo 7 Pagina 26)

⚠ AVVERTENZA

Dispositivi di protezione mancanti
Pericolo di lesioni causato da fuoriuscita di liquido.

- ▹ Una volta terminati gli interventi, riapplicare e attivare correttamente i dispositivi di sicurezza e di protezione.

7 Manutenzione/Riparazione

7.1 Manutenzione/Ispezione

Le pompe di circolazione sono quasi esenti da manutenzione.
Se la pompa è rimasta ferma per lunghi periodi o il sistema è molto sporco, il rotore può bloccarsi.
Svitando il tappo filettato è possibile sbloccare il rotore in prossimità della parte terminale dell'albero, facendolo ruotare con un cacciavite.

NOTA

Eventuali riparazioni sulla pompa possono essere effettuate esclusivamente dal nostro personale di assistenza autorizzato.
In caso di malfunzionamenti rivolgersi all'installatore del vostro impianto di riscaldamento.

7.2 Vuotare/Pulire

⚠ AVVERTENZA

Liquidi di convogliamento nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari o d'esercizio
Pericolo per le persone e per l'ambiente.

- ▹ La raccolta e lo smaltimento del liquido di lavaggio e del liquido residuo all'interno della pompa devono avvenire in modo adeguato.
- ▹ Eventualmente indossare indumenti e maschere di protezione.
- ▹ Rispettare le disposizioni di legge vigenti relative allo smaltimento di sostanze nocive.

1. Lavare la pompa in caso di liquidi convogliati dannosi, caldi o altrimenti rischiosi.
   Pulire e lavare a fondo la pompa prima del trasporto in officina. Quindi dotare la pompa di un certificato di pulizia.

7.3 Smontaggio del gruppo pompa

7.3.1 Smontaggio del gruppo pompa completo

⚠ PERICOLO

Lavori con scatola morsettiera sotto tensione
Pericolo di morte per scossa elettrica.

- ▹ Interrompere l'alimentazione di tensione almeno 5 minuti prima dell'inizio dei lavori e proteggere da un eventuale ripristino della tensione.

⚠ PERICOLO

Presenza di forti campi magnetici in corrispondenza del rotore
Pericolo di morte per persone portatrici di pacemaker.

- ▹ Mantenere una distanza di sicurezza di almeno 0,3 m.

⚠ PERICOLO

Tensioni residue sui contatti del motore
Pericolo di morte per possibile effetto generatore da parte del rotore!

- ▹ Ostacolare il riflusso del fluido tramite la chiusura degli organi di intercettazione.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo a causa della presenza di forti campi magnetici
Pericolo di schiacciamento durante l'estrazione del rotore!
A causa del forte campo magnetico, vi è il pericolo che il rotore estratto possa essere attratto nuovamente nella sua sede!
Le parti magnetiche in prossimità del rotore possono essere attratte in modo repentino, creando pericolo di danneggiamento a persone o cose!

- ▹ L'estrazione del rotore dal corpo motore è un'operazione fondamentalmente consentita esclusivamente a personale autorizzato.
- ▹ Allontanare tutte le parti magnetiche presenti in prossimità del rotore.
- ▹ Mantenere pulita la sede di montaggio.

ATTENZIONE

Presenza di forti campi magnetici in corrispondenza del rotore
Disturbo di supporti magnetici, apparecchiature elettroniche, componenti e strumenti.
Attrazione reciproca incontrollata di parti dotate di magnete, utensili e simili.

- ▹ Allontanare tutte le parti magnetiche presenti in prossimità del rotore.
- ▹ Mantenere pulita la sede di montaggio.

ATTENZIONE

Pericolo a causa della presenza di forti campi magnetici
Malfunzionamenti o danneggiamenti ai dispositivi elettrici!

- ▹ L'estrazione del rotore dal corpo motore è un'operazione fondamentalmente consentita esclusivamente a personale autorizzato.

✓ Rispettati ed eseguiti i punti e le indicazioni.
✓ La pompa viene raffreddata a temperatura ambiente.
✓ Il serbatoio di raccolta del liquido viene posizionato inferiormente.

1. Interrompere l'alimentazione di corrente (scollegando il motore) e proteggere da un eventuale ripristino della tensione.
2. Chiudere gli organi di intercettazione.
3. Staccare la bocca premente e aspirante dalla tubazione.
4. A seconda della grandezza costruttiva di pompe e motore, rimuovere il supporto privo di tensioni dal gruppo pompa.
5. Staccare il gruppo pompa completo dalla tubazione.

8 Guasti: cause e rimedi

A La pompa non esegue l'estrazione

B La pompa non si avvia o funziona in modo irregolare

C La pompa funziona, ma l'acqua non viene convogliata

D La pompa fa rumore

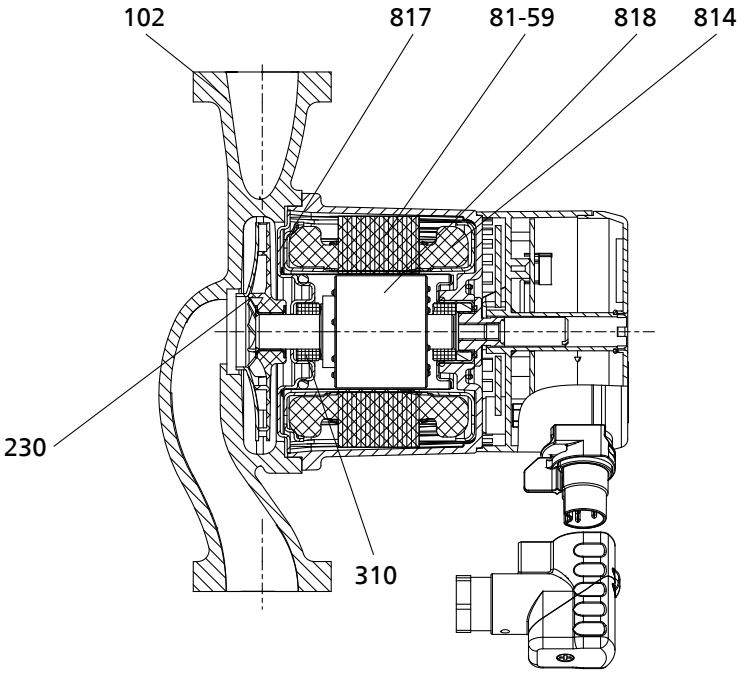
Tabella 9: Aiuto alla ricerca guasti

A	B	C	D	Causa possibile	Eliminazione[1)]
✘				Vedere rubrica visualizzazione controlli (⇨ Capitolo 6.1.4 Pagina 22)	Reset comandi. Verifica corrente di alimentazione e fusibili
	✘			Impurità nella pompa	Vedere rubrica manutenzione (⇨ Capitolo 7.1 Pagina 26)
		✘		Aria nell'impianto	Sfiatare l'impianto e la pompa
		✘		Saracinesche chiuse	Saracinesche aperte
			✘	Potenza eccessiva	Abbassare il punto del valore nominale di regolazione
			✘	Pressione dell'impianto insufficiente	Aumentare la pressurizzazione dell'impianto
			✘	Aria nell'impianto	Sfiatare l'impianto e la pompa

1) Per l'eliminazione dei guasti di pezzi sotto pressione, depressurizzare la pompa.

9 Documentazione pertinente

9.1 Disegno in sezione con elenco delle parti



N. pezzo	Denominazione pezzo	N. pezzo	Denominazione pezzo
102	Corpo a spirale	230	Girante
310	Cuscinetti a strisciamento	81-59	Statore
814	Avvolgimento in rame	817	Rotore immerso
818	Rotore		

9.2 Schema di collegamento

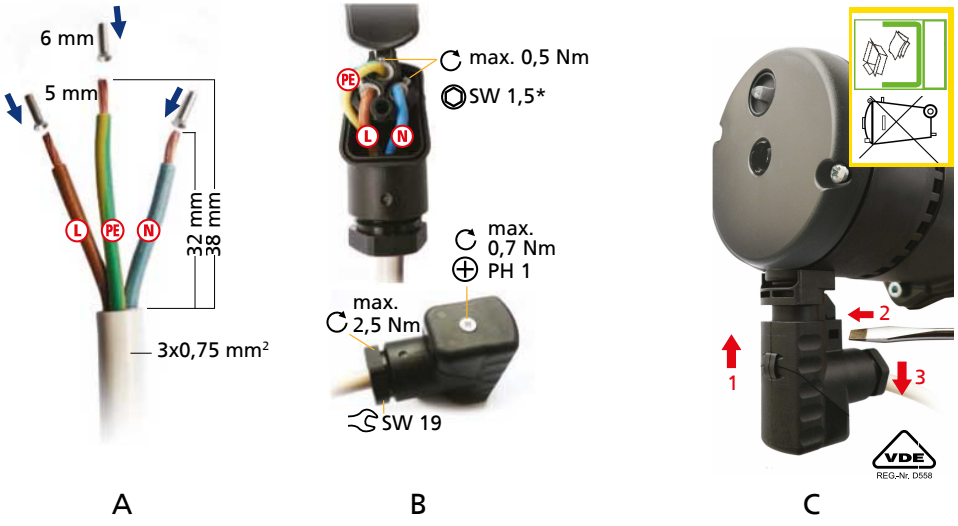


Fig. 7: Allacciamento alla rete

1	Per collegare, inserire e ingranare	2	Per scollegare tirare verso 3
3	Direzione di trazione	*	Una chiave a brugola è inclusa
Le boccole di modifica non fanno parte della fornitura			

10 Dichiarazione CE di conformità

Produttore:

KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Germania)

Con il presente documento il produttore dichiara che **il prodotto**:

Rio-Eco N / Rio-Eco Therm N

Numero di serie: 1201-1752

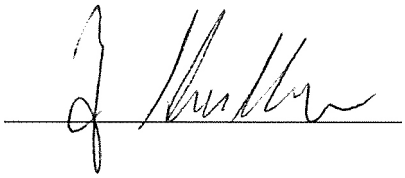
- è conforme alle disposizioni delle seguenti direttive nelle versioni di volta in volta valide:
  - Direttiva 2006/95/CE "Basse tensioni"
  - Direttiva 2004/108/CE "Compatibilità elettromagnetica"

Inoltre, il produttore dichiara che:

- sono state applicate le seguenti norme internazionali armonizzate:
  - DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-2-51
  - DIN EN 55014-1, DIN EN 55014-2
  - DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61000-3-3

La dichiarazione di conformità CE è stata redatta:

Frankenthal, 01/08/2012



Joachim Schullerer

Direttore Sviluppo Prodotti Automazione
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal

Indice alfabetico

A

Accensione 21
Applicazioni errate 8
Arresto 25

C

Campi di applicazione 7
Conservazione 10, 25

D

Descrizione del prodotto 12

F

Fornitura 14

G

Guasti 28

I

Immagazzinamento 25
Impiego previsto 7

L

Lavori con cognizione delle norme di sicurezza 8
Limiti del campo operativo 24

M

Messa in funzione 20

R

Restituzione 10
Riavvio 25

S

Sicurezza 7
Smaltimento 11
Stoccaggio 10

T

Targhetta costruttiva 12
Tubazioni 18

1140.81/01-IT

KSB Aktiengesellschaft
67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401
www.ksb.com